

No. 201 テーマ

設備から排出されるCO₂削減

会社・事業所名 (フリガナ)

トヨタ自動車株式会社・田原工場 (トヨタジドウシャカブシキガイシャ・タハラコウジョウ)

発表者名 (フリガナ)

木村 洸登 (キムラ ヒロト)

① 設備から排出されるCO₂削減

～CNモデル工場として“アレ”します～
活動期間 2023年 2月～5月

トヨタ自動車株式会社 田原工場 塗装成形部 生産支援課

イキイキサークル

- ◆ サークルリーダー 寺島 T L
- ◆ テーマリーダー 木村
- ◆ メンバー 朽名 E X 法安 E X 長谷部

皆さん こんにちは! トヨタ自動車株式会社 田原工場 塗装成形部 生産支援課 入社5年目の木村です。只今より、私たちイキイキサークルが取り組みましたテーマ、「設備から排出されるCO₂削減」についての発表を行います。

② 会社紹介

本社 愛知県豊田市
田原工場 愛知県田原市

トヨタ自動車株式会社

創立 1937年(昭和12年)
従業員数 70,056人
(連結 375,235人)

豊田綱領
豊田組長の遺志を継ぎ

- 一、上下一致、至誠業務に服し、産業報国の実を挙げべし。
- 一、研究と創造に心を致し、常に時流に先んずべし。
- 一、華美を戒め、質実剛健たるべし。
- 一、温情友愛の精神を発揮し、家庭的風を作興すべし。
- 一、神仏を尊敬し、報恩感謝の生活を為すべし。

安心・安全な車をお届け

弊社は、愛知県の豊田市に本社を構え、お客様第一に安心・安全な車をお届けし、豊かな社会づくりに貢献する事を目指している会社です。私が所属する田原工場は、愛知県の最南端に位置し、

③ 工場紹介

生産開始年月 1979年(昭和54年)1月
従業員数 7,932[人]
敷地面積 403万[m²]

東京ドーム \times 約80個

国内最大規模

総合一貫生産工場

LEXUS TOYOTA

工場内で1から車を造り、完成させ、船積みまで行う総合一貫生産工場です。主な生産車種は、各種レジャーランドを初め、大型SUV等、多種多様な車を生産しています。

④ 職場紹介

成形工場 自働場の主な生産概要

成形工場 設備一覧(抜粋)

インパネ 電池パック(ハイブリッド電池)

設備種類は約**50種類!!** 設備数は約**150機!**

設備の保全・メンテナンスを行っています!!

私が働く成形工場では、主にインパネや電池パックを生産しています。生産するにあたって、様々な種類の設備が必要になります。その数なんと150機! 私達は、これら設備の保全・メンテナンスを行っています。

⑤ サークル紹介

サークルメンバー

寺島TL(45才) サークルリーダー
朽名EX(52才)
法安EX(37才)
長谷部(30才)
木村(23才) テーマリーダー

若手とベテランが協力し合い活動

サークルレベル

目指せ!! Bゾーン

私達のサークルでは、若手とベテランが協力し合い活動しています。サークルレベルはCゾーン。今回の活動を通して、Bゾーンを目指します。

⑥ 自己紹介

地球温暖化による豪雨で滋賀県にある伊吹山で大規模土砂崩れが発生し登山道が閉鎖

登山が出来ない!! 悲しい...

かかしくじかか... こんなニュースがあったんですよ

それは悲しいな 地球温暖化といえれば

今回のテーマリーダーである木村は、登山が趣味で、休日には愛車のRAV4に乗り、色々な山を登っています。ある日、TVに登山予定だった伊吹山で、「地球温暖化による豪雨で土砂崩れが発生、登山道が閉鎖される」というニュースが。職場で上司と雑談中、「それは悲しいな。地球温暖化といえれば...」

QCサークル紹介	サークル名 (フリガナ)		発表形式
	イキイキサークル (イキイキサークル)		プロジェクト
本部登録番号	177-7474	サークル結成年月	1993年 1月
メンバー構成	5名	会合は就業時間内・外・(両方)	
平均年齢	37歳 (最高 52歳・最低 23歳)	月あたりの会合回数	3回
テーマ暦	本テーマで 59件目 社外発表 1件目	1回あたりの会合時間	1時間
本テーマの活動期間	2023年 2月 ~ 2023年 5月	本テーマの会合回数	20回
発表者の所属	トヨタ自動車株式会社 田原工場 塗装成形部 生産支援課	勤続	5年

7 CNモデル工場として

トヨタ初のCNモデル工場を田原に決定!

先頭モデル工場としてCNを推進

ESCO活動: エネルギー(電気・エア・水)供給管理, 原動力, 現場, 車の製造, 設備のメンテナンス, 安全, 設備の導入, 生準, 設備整備, 技室

田原工場全体でCN限定のQCがあるけど、テーマリーダーやってみる?

大好きな山の為! 地球温暖化対策!! テーマリーダーやらせてください!!

「田原工場はトヨタ初のCNモデル工場に指定されていて、工場関連を統括している原動力と関係部署が一体となり、ESCO活動を通してCNに取り組んでいるんだよ」「今度工場全体でCN限定のQCがあるけど、テーマリーダーやってみる?」「大好きな山の為!ぜひやらせてください!!」

8 CN勉強会開催

ESCO活動 [CN大部屋] [省エネ6つの心得]

省エネに対する着眼点を学ぶ

設備の保全・メンテナンスを行う

安全マンとして今何が出来るか 何をすべきなのか

設備稼働率は約50%!! 設備数は約150機!!

早速、全員で勉強会を開催。省エネに対する着眼点を学び、私たち安全マンが設備に対して、今何ができ、何をすべきなのかを考えさせられ、

9 テーマ選定

設備から排出されるCO2削減

豊かな自然を守り、社会に貢献するため、「設備から排出されるCO2削減」をテーマとして選定しました。

10 問題の明確化

2013年 田原工場全体実績 24.5 [t]

2025年 田原工場全体実績 17.2 [t]

2025年 田原工場新目標 11 [t]

2035年 田原工場新目標 11 [t]

2050年 田原工場新目標 11 [t]

2013年比で**55%**のCO2排出量削減を目標

成形成場 年間CO2排出量と削減目標

2013年度 成形成場実績 3.1 [t]

2022年度 成形成場実績 1.6 [t]

2025年度 成形成場目標 0.2万 [t]

成形成場としては2025年までに**0.2万**[t]のCO2削減が必要

1年で約**700**[t/年]のCO2削減が必要

田原工場は、CNモデル工場として、当初の2035年目標を10年前出して、2025年には2013年比で、55%のCO2削減を新目標としています。新目標を達成する為に、成形成場では、0.2万[t]のCO2削減が必要です。一年で計算すると700[t]のCO2削減が必要だと分かりました。

11 CO2はどこから発生しているの?

電力消費, エア, ヒーター, 動力, 電力発電!!

設備電力, 電力供給

CO2はどこから発生しているかと言うと、設備の動力・ヒーター・エア等を使用する際に、電力消費が起こり、消費した電力をつくり供給する為に、CO2は発生します。

12 CO2排出量を減らすには?

電力消費を抑える事でCO2排出量を減らせる!!

以上の事から、電力消費を抑える事で、CO2排出量を減らせます。

13 現状把握

ESCO活動

成形成場内全ての設備で電力(CO2排出量)測定が必要

原動力に電力測定を依頼

自分達で調べて測定・解析実施

現状把握では、成形成場内の全ての設備の、CO2排出量を調べる為に、以前までは、原動力に依頼していた電力測定を、自分達で測定・解析を実施。

14 現状把握

ライン非稼働

見える!CO2排出量が見える!!無駄を探せ!

非稼働なのにヒーター・エアを供給しているのっ?!! 無駄を発見!対策しよう!!

非稼働時にCO2を排出している

1日の電力・エア・ヒーターの使用量を、CO2に換算したグラフを用いて、無駄を見つける為に、全員でMTを実施。非稼働なのにヒーターとエアを供給している無駄を発見し、「非稼働時にCO2を排出している」という問題が明確になりました。

15 目標設定

成形成場 700[t/年]CO2削減

インパネ電池製造課, バンパー製造課, 生産支援課

CO2削減目標値合計 約230[t/年]

課内CO2削減目標値 約240[t/年]

CO2削減量 目標240[t/年]

何を: CO2排出量をいつまでに: **5月末**までに 誰が: **メンバー全員**で どうする: **240[t/年]削減**する

目標設定ですが、削減目標値である700[t/年]を、成形成場内の3課で分担して、省エネ活動を実施。課内目標を達成する為に、240[t/年]のCO2削減を目標としました。

16 活動計画

活動ステップ	担当者	2月	3月	4月	5月
選定理由	全員	→			
現状把握	木村・寺島	→	→		
目標設定と活動計画	木村・法安	→	→		
対策案検討	全員	→	→	→	→
対策実施	全員	→	→	→	→
効果の確認	朽名・長谷部		→	→	→
まとめ	全員			→	→

活動計画はこのようになっています。

17 要因解析

非稼働時にCO2を排出している

電力を消費している, エアを消費している

① カレンダータイマーの適切な時間が分からない

② エア漏れを見る箇所が多い

要因解析では、系統図法を用いて、①カレンダータイマーの適正な時間が分からない ②エア漏れを見る箇所が多いの2つの真因を洗い出しました。

18 対策立案の前にカレンダータイマーって何?

好きな時間に「ON・OFF制御」を設定できる機器

設定: 月曜日 07:30 ON, 月曜日 17:00 OFF

対策立案の前に、カレンダータイマーとは、図のように好きな時間にON・OFF制御を設定できる機器です。

19 対策立案① カレンダータイマーの適切な時間が分からない

【対策前】この日の生産終了 1:00 生産開始 6:00

ヒーター切 AM3:00, 1時間半OFF, ヒーター入 AM4:30

なぜ? 余裕を持って設定している

昇温完了までの正確な時間が分からないから

正確な昇温完了時間を調査しよう!

該当設備のカレンダータイマーの設定を確認した所、ヒーターOFF時間が1時間半しかありませんでした。現場に聞いてみると、「確実に昇温できるように余裕を持って設定している」との事でしたが、なぜ余裕を持って設定しているのか、真因解析を行うと、昇温完了時間が把握できていない事が分かった為、正確な昇温完了時間を調査。

20 対策立案① 昇温完了時間の把握

加熱炉電力量推移, ライン非稼働

OFF時間増える, 現場組長

今週は生産が早く終わるが先週は多残業でカレンダータイマーの設定が遅い時間のままでした

生産状況に合わせて設定する

非稼働時を確認すると、生産終了からヒーターがOFFするまでの「ム」見える化でき、現場に情報共有し、「生産状況に合わせて設定していこう!!」と決まりました。

21 対策① カレンダータイマー再設定

加熱炉電力量推移, ライン非稼働

カレンダータイマー再設定を実施!!

昇温完了時間は30分!

待ち時間がもったいないよ!!

また、昇温完了時間が、30分である事が分かった事で、生産開始までの「ム」な待ち時間も見える化でき、現場と該当設備のカレンダータイマーの再設定を実施。

22 対策① カレンダータイマー再設定

【対策後】
 ヒーター切 AM3:00
 1時間半OFF
 ヒーター入 AM4:30

【対策前】
 ヒーター切 AM2:00
 3時間半OFF
 ヒーター入 AM5:30

2時間OFF増えた

生産状況に合わせて設定していきます!!

省エネ意識向上

現場を巻き込んだ活動

合計約 101.28 [t/年]のCO2削減!!

ヒーターOFF時間を3時間半まで増やす事ができました。また無駄に見える化によって、現場・保全で省エネ意識を向上でき、現場を巻き込んだ活動ができました。効果としては、合計101[t/年]のCO2削減に成功。

23 対策立案②-1 エアー漏れを見る箇所が多い

エアは原動力から各工場へ工場から設備全体へ行きわたっている

設備で使用するエア経路は水路のように沢山分岐している

エア漏れ(水漏れ)をピンポイントで見つけて修理する事が困難で非稼働中も漏れればなし何とか漏れればなしだけでも対策できないか...

次のI7-漏れを見る箇所が多いについてですが、I7-自体は原動力から工場へ、工場から設備全体へと供給しています。設備で使用するI7-経路は、水路のように分岐しており、I7-漏れをピンポイントで見つけて修理する事が困難で、非稼働中も漏れればなし、「何とか漏れればなしだけでも対策できないか」と、頭を悩ませていました。

24 対策立案②-1 エアー漏れを見る箇所が多い

悩みを一度リフレッシュする為、登山へ!

登山!!日本百名山はやっぱり最高だね!

下山中にダムを発見!

これって...エア漏れでも使えるかも?

QC会合 全員参加で対策案を検討

そんな悩みを一度リフレッシュする為に登山へ! 登山後の下山中にダムを発見! 水門が閉じる瞬間を目の当たりにしていた所、「これって...使えるかも?」後日、QC会合にて、全員参加で対策案を検討。

25 対策②-1 パルプ追加・カレンダー制御化

設備の元エア配管へ電磁バルブを追加カレンダータイマーで制御する事で漏れればなしを解消!!

非稼働時 OFF

稼働時 ON

エア漏れ無!!

約107.28 [t/年]のCO2削減!!

設備の元I7-配管へ電磁バルブを追加し、カレンダータイマーで制御する事で、非稼働時の漏れればなしを解消。効果としては、107[t/年]のCO2削減に成功。

26 対策立案②-2 エアー漏れを見る箇所が多い

対策②-1でエア漏れを最小限にすることはできても、漏れている箇所が分からないと結局根本対策になりませんね...

耳を澄ませても分からないし、高所は危険... エアを目で見れば良いんだけどなあ~

それならエア漏れを可視化できる最高のモノがあるよ!

エアリークチェッカー

田原工場初の試み!!

「対策②-1で、I7-漏れを最小限にする事は出来ても、漏れている箇所が分からないと、結局根本対策になりませんね..」 「I7-を目で見れば良いんだけどなあ~」と、いつもお世話になっている原動力の森坂さんに冗談半分で相談した所、「それならI7-漏れを可視化できるモノがあるよ!!」と、エアリークチェッカーを教えて頂き、田原工場初の導入を決定!!

27 対策②-2 エアリークチェッカー導入

C21取出機

音はするけど漏れ箇所が分からない

見える!ここから漏れていたのか!!

エアリークチェッカー未使用時

エアリークチェッカー使用時

漏れ箇所・量の確認が遠くからでも可能に! 誰でも同じ判断で速やかに処置が行えるようになった!

普段見落とししていた場所や、調査しにくい場所を、エアリークチェッカーで確認した際、このように漏れ箇所・漏れ量が分かり、誰でも同じ判断で速やかに処置が可能に!

28 対策②-2 エアリークチェッカー導入

エアリークチェッカー使用してのエア漏れ処置内容詳細

これまで発見できなかったエア漏れを28箇所見つける事が出来た!

エア漏れ処置の様子

エア漏れ処置の様子

約1.2 [t/年]のCO2削減!!

効果としては、1[t/年]のCO2削減に成功。

29 効果の確認

成形工場(R設備) CO2排出量

ライン非稼働

対策① カレンダータイマー再設定
 対策②-1 パルプ追加・カレンダー制御化
 対策②-2 エアリークチェッカー導入

合計約 209 [t/年]のCO2削減!!

3つの対策により、非稼働時のCO2排出量を減らす事ができ、合計209[t/年]のCO2削減に成功。

30 効果の確認

CO2削減量

CO2削減量 (t)

240

31

目標 240 [t/年]

目標達成まであと31[t/年]!!

何を: CO2排出量をいつまでに: 5月末までに 誰が: メンバー全員で どうする: 年間240[t/年]削減する

しかし、目標の240[t/年]には及ばず、31[t/年]足りない結果に...

31 緊急MT

成形工場(R設備) CO2排出量

対策済み

非稼働時だけでは足りなかったか... ベテラン層

非稼働時でまだ何か見逃しているのか? 若年層

稼働時にも着目してみませんか?

全員で緊急MTを実施。ベテラン層より、「非稼働時でまだ何か見逃しているのか?」と、意見があり、対策に悩んでいた所、若年層より、「稼働時にも着目してみませんか?」との声。

32 要因解析

稼働時にCO2を排出している

電力を消費している

エアを消費している

③ ヒーターが外乱を受ける

そこで、「稼働時にCO2を排出している」について、系統図法を用いて要因解析を実施。③ヒーターが外乱を受けるという真因を洗い出しました。

33 対策立案③ ヒーターが外乱を受ける

温度低下 が起こると 設定温度 を目指して ヒーターがONする

電力エネルギー を消費して 熱エネルギー に変換する

常に設定温度に近い状態を維持する事で ヒーターON 回数を減らし省エネできる!!

ヒーターは温度低下が起こると、設定温度を目指してONします。その際、電力を消費して、熱に変換しています。つまり、設定温度に近い状態を維持する事で、ヒーターON回数が減って、省エネできる事が分かります。

34 対策立案③ 設備別 ヒーターON 回数調査

射出成形機と原料装置に着目

外乱: 冷えた空気、原料

温度低下 ヒーターON

原料投入

外乱発生

温度低下 ヒーターON

そんな時は現地現物!!

外乱を完全に無くすのは難しい

解決の糸口が見つからず

実際に、設備別でヒーターON回数を調査! 射出成形機と原料装置の上位2つに着目。原料装置を見ると、設定温度まで上昇していても、原料投入時、冷えた空気や原料などの外乱によって、温度が低下し、またヒーターがONしていました。その為、温度低下を防ぐには、外乱を無くす等の実現が難しい対策案しか出ず、解決の糸口が見つからずいました。「そんな時は現地現物!!」

35 対策立案③ ヒーターON回数を減らす

メンバー全員で現地を確認

ヒーターの周りって暑いですね

まるで「やかん」だね

え? やかん?

メンバー全員で現地を確認した際、こんな会話が「ヒーターの周りって暑いですね」「まるで やかん だね」「え? やかん?」

36 対策立案③ ヒーターON回数を減らす

お湯を沸かしたやかんを放置すると熱が逃げて冷めて、また温め直し(熱エネルギー)が必要だね

目指すは水筒ってことですね!!

ん?熱を逃がさなければいいんじゃない??

インターネットで原理を調べてみると

対流 放射熱

熱通過

ポイントは放射熱の遮断か!!

放射熱低減対策を検討

「お湯を沸かしたやかんを放置すると、熱が逃げて、また温め直しが必要だね」「ん?熱を逃がさなければいいんじゃない!」「目指すは水筒って事ですね!!」原理を調べてみると、放射熱に関する記載が。「ポイントは放射熱の遮断か!」対策を検討しました。

37 対策立案③-1 原料装置放射熱低減

新QC七つ道具(N7)手法 マトリックス図法

原料装置放射熱低減

◎3点 ○2点 △1点 ×0点

効果	費用	工数	難易度	点数	優先順位
ヒータータイプ変更	△	×	△	3	× (技術的に困難)
タンク変更	△	×	×	1	× (技術的に困難)
断熱材取付	○	○	◎	9	1
低温制御	×	◎	○	7	× (効果無し)

対策③-1 断熱材取付

立案項目をマトリックス図法で評価し、「断熱材取付」に決定。

38 対策③-1 断熱材取付

放射熱低減対策を実施

断熱材取付後の原料装置 表面温度

対策前の原料装置 表面温度 53.0°C

対策後の原料装置 表面温度 27.9°C

25°Cの低減

保温能力向上

約12[t/年]のCO2削減!!

原料装置に断熱材を取付け、放射熱低減対策を実施。効果は、表面温度が25度低減され、保温能力を向上でき、12[t/年]のCO2削減に成功。

39 対策立案③-2 射出成形機放射熱低減

断熱材取付対策の横展

ヒーター温度 210℃~250℃

耐熱温度 100℃

断熱材が使えない!!

他の対策案を全員で検討

射出成形機(7台) 想定見積り

対策案	効果	費用	工数	難易度	点数	優先順位
ヒーターカバー製作	△	×	△	3	× (工数的に困難)	
保温材付ヒーター変更	○	×	△	3	× (費用・工数的に困難)	
断熱断熱材取付	○	×	×	2	× (費用・加工が必要)	

射出成形機(7台) 総額 40万円

保温材付ヒーター 総額 90万円

断熱断熱材 総額 80万円

工数・コストが共に困難な案ばかり..

射出成形機のヒーターにも横展しようとしたのですが、ヒーター温度に対して、断熱材の耐熱温度が適していなかった為、他の対策案が無いが、全員でMTを実施。断熱材以外の対策案を、マトリックス図法で評価した際、工数・コストが共に困難な案ばかり..

40 対策立案③-2 射出成形機放射熱低減

安く楽にできる... そんな都合のいい物ないよなあ...

パバッと塗ってできたりしないですかね?

塗料とかか...

ありました!!

施工方法: 塗るだけ

コスト: 4万円

効果	費用	工数	難易度	点数	優先順位
ヒーターカバー製作	△	×	△	3	× (工数的に困難)
保温材付ヒーター変更	○	×	△	3	× (費用・工数的に困難)
断熱断熱材取付	○	×	×	2	× (費用・加工が必要)
サーモロン塗布	○	○	◎	8	1

「安く楽にできる.. そんな都合のいい物ないよなあ..」

「パバッと塗ったりできないですかね?」

「ありました!!」

施工も塗るだけ! コストも4万円! サモロンに選定!!

41 対策③-2 低放射熱塗料塗布

B23射出成形機トライ

低放射熱塗料 [サーモロン] 塗布

対策前の射出成形機 表面温度 168°C

対策後の射出成形機 表面温度 74.9°C

93°Cの低減

保温能力向上

約3.48[t/年]のCO2削減!!

B23射出成形機にて、ヒーター部にサーモロンを塗布してトライ。効果は、表面温度が93度低減され、保温能力を向上でき、3[t/年]のCO2削減に成功。

42 対策③-2 低放射熱塗料塗布

残りの射出成形機へ横展実施

B24射出成形機 約3.12[t/年] CO2削減

B25射出成形機 約3.72[t/年] CO2削減

C25射出成形機

バチッ

漏電発生!

他号機にも横展していた際、C25射出成形機にて、漏電が発生!

43 対策③-2 低放射熱塗料塗布 漏電発生

漏電調査

サーモロンが内部のヒーター線まで侵入し漏電が発生

全員で対策検討!!

漏電対策

カバーにのみサーモロン塗布

C25は、他号機とヒータータイプが異なり、ヒーター線が剥き出しの為、サーモロンが、内部のヒーター線まで侵入し、漏電が発生した事が分かりました。問題解決の為に、全員でMTを行い、ヒーターを分解し、カバーにのみ、サーモロンを塗布する意見にまとまりました。

44 対策③-2 低放射熱塗料塗布 効果の確認

全射出成形機 横展後 効果の確認

機台	CO2削減
B23射出成形機	約3.48[t/年]
B24射出成形機	約3.12[t/年]
B25射出成形機	約3.72[t/年]
C21射出成形機	約2.16[t/年]
C22射出成形機	約1.92[t/年]
C24射出成形機	約2.64[t/年]
C25射出成形機	約3.84[t/年]

目標達成まで 残り19[t/年]

合計約21[t/年]のCO2削減!!

すぐにC25に塗布。効果は、漏電は発生せず、3[t/年]のCO2削減に成功。残りの射出成形機にも横展し、合計21[t/年]のCO2削減に成功。

45 対策③-1・③-2 効果の確認

原料装置 対策③-1 断熱材取付 約12[t/年]のCO2削減!!

射出成形機 対策③-2 低放射熱塗料塗布 合計約21[t/年]のCO2削減!!

図数/日

ヒーターON回数/日

28933, 31677, 30817, 24532, 19964, 16655, 4600

射出成形機 原料装置 スラッシュ成形機 型間閉鎖 漏油洗浄装置 注入機 後加工機

ヒーターON回数を大幅に減らす事に成功

対策③-1と③-2の効果のまとめですが、ヒーターON回数を大幅に減らす事に成功しました。

46 全体の効果の確認

対策	CO2削減量 [t/年]
① カンタータイマー再設定	約101
② スラッシュ成形機(4機) 型間閉鎖(4機) 漏油装置(7機)	約107
③ エアリークチェッカー導入	約1
④ 断熱材取付	約12
⑤ 低放射熱塗料塗布	約21

合計 約242[t/年]削減

何を: CO2排出量をいつまでに: 5月末までに 誰が: メンバー全員で どうする: 240[t/年]削減する

最後まで諦めずに挑戦し続けてやりきった!!

全体の効果の確認ですが、それぞれの対策でのCO2削減量はこのようになっており、合計242[t/年]のCO2を削減でき、目標を達成する事が出来ました。

47 付随効果①

242[t/年]のCO2削減はどれくらいの効果がある?

杉の木 17,013本分に相当

樹齢40年 樹高1.5mの杉の木 CO2年間吸収量: 1.4kg

今回削減できた242[t/年]のCO2は、杉の木1万7千本分が、年間にCO2を吸収する量に相当します。環境問題や、SDGsにも貢献することが出来ました

48 付随効果②

242[t/年]のCO2をコストに換算すると?

対策②-1 ハルプ追加・カンター制御化(中圧エアー) 75,433[円/年]

対策②-2 エアリークチェッカー導入(低圧エアー) 712[円/年]

対策① カンタータイマー再設定 対策③-1 断熱材取付 対策③-2 低放射熱塗料塗布 8,389,071[円/年]

合計 8,465,216[円/年]のコスト削減!!

242[t/年]のCO2を単価に換算すると、846[万円/年]となり、コストも削減できました。

49 付随効果③

新しい知識・分野への挑戦

省エネ活動の意識向上

省エネ活動の意識向上により、サークルレベルが目標のBゾーン目標達成!

また、電力測定や、IA-漏れ調査等の新しい知識・分野への挑戦や、省エネ活動の意識向上により、サークルレベルが目標のBゾーンを達成しました!!

50 標準化

標準化

項目	いつ	どこで	誰が	何を	なぜ	どうする
エアー漏れ点検・修理	1回/週	工場内	職員	エアー漏れ	エアー漏れ修理の為	点検(エアリークチェッカー使用して)
低放射熱塗料塗布	毎回	成形機	全員	ヒーター	消費電力低減の為	ヒーター交換時低放射熱塗料塗布

他部署に貸し出し 目指せ! エアー漏れ撲滅!!

更なるCN活動の向上!!

標準化はこのようになっています。今回の対策を、他職場の設備や海外の同類機にも情報共有し、更なるCN活動の向上を目指しています。

51 反省と今後の進め方

・険しい道のりでしたが、CN活動を通して ONE Teamで達成感を得ることができました。

・また、2025年CN達成を目指して今回の活動で学んだ知識・経験を最大限に生かして今後もCN活動に励みます

反省と今後の進め方ですが、険しい道のりでしたが、CN活動を通して、ONE Teamで達成感を得る事が出来ました。また、2025年CN達成を目指して、今回の活動で学んだ知識・経験を最大限に生かして、今後もCN活動に励みます!!